

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-161438

(43)公開日 平成5年(1993)6月29日

(51)IntCl⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 0 1 K 89/015

A 9227-2B

89/017

9227-2B

G 0 1 B 21/06

1 0 1 Z 7907-2F

審査請求 未請求 請求項の数4(全 9 頁)

(21)出願番号

特願平3-330995

(22)出願日

平成3年(1991)12月16日

(71)出願人 000002439

株式会社シマノ

大阪府堺市老松町3丁77番地

(72)発明者 風呂本 儀幸

大阪府大阪市平野区加美東4丁目16番4-902号

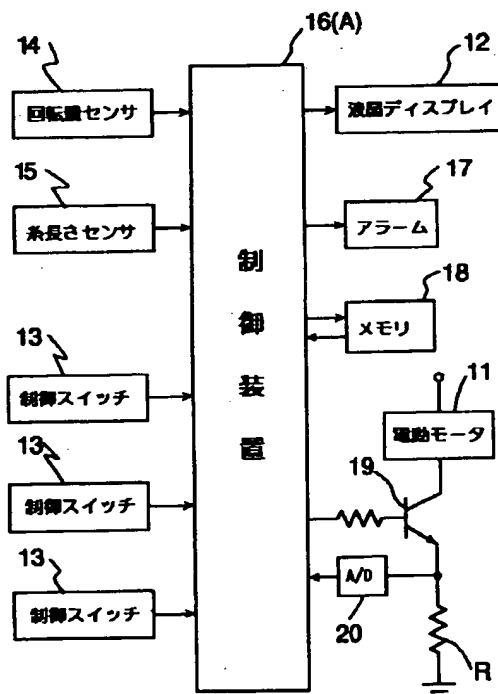
(74)代理人 弁理士 北村 修

(54)【発明の名称】 釣り用リール

(57)【要約】

【目的】 特別な器具類を用いずに、適切な張力を釣り糸に作用させた状態で学習を行い得る釣り用リールを構成する。

【構成】 スプールに対する回転量センサ14、及び、メモリ18夫々のデータに基づいてスプールからの釣り糸4の繰り出し量を求める系を形成し、記憶手段18にデータを保持する学習手段Aを、スプール5に巻取られる釣り糸4の実長を計測する糸長さセンサ15、及び、回転量センサ14夫々のデータとに基づくデータをメモリ18に書き込むよう構成すると共に、この学習動作時に釣り糸4に対する張力センサ20からの張力が所定値以下に低下した際にアラーム17を作動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 釣り糸(4)を巻取る回転体(5)の回転量を計測する回転量センサ(14)からの計測データと、記憶手段(18)に保持されたデータとに基づいて回転体(5)からの釣り糸(4)の繰り出し量を求める処理手段(16)、及び、この処理手段(16)からのデータが出力される報知手段(12)夫々を備えると共に、

前記記憶手段(18)にデータを保持する学習手段

(A)を、前記回転体(5)に巻取られる釣り糸(4)の長さを計測する糸長さセンサ(15)、若しくは、釣り糸(4)の回転体(5)に対する巻回径を計測する入力機構からのデータと、前記回転量センサ(14)からのデータとを所定のデータに変換し、記憶手段(18)に書き込む動作を行うよう構成して成る釣り用リールであって、

釣り糸(4)に作用する張力を計測する張力センサ(20)を備え、前記学習手段(A)の学習動作時に、前記張力センサ(20)によって釣り糸(4)の張力が所定値以下に低下した際に、この状態を認識させる警報装置(17)を備えて成る釣り用リール。

【請求項2】 釣り糸(4)を巻取る回転体(5)の回転量を計測する回転量センサ(14)からの計測データと、記憶手段(18)に保持されたデータとに基づいて回転体(5)からの釣り糸(4)の繰り出し量を求める処理手段(16)、及び、この処理手段(16)からのデータが出力される報知手段(12)夫々を備えると共に、

前記記憶手段(18)にデータを保持する学習手段

(A)を、前記回転体(5)に巻取られる釣り糸(4)の長さを計測する糸長さセンサ(15)、若しくは、釣り糸(4)の回転体(5)に対する巻回径を計測する入力機構からのデータと、前記回転量センサ(14)からのデータとを所定のデータに変換し、記憶手段(18)に書き込む動作を行うよう構成して成る釣り用リールであって、

前記回転体(5)を釣り糸巻取り方向に駆動する電動モータ(11)、及び、釣り糸(4)に作用する張力を計測する張力センサ(20)を備え、前記学習手段(A)の学習動作時に、前記張力センサ(20)からのフィードバック信号が所定値に維持されるよう前記電動モータ(11)のトルクを調節するトルク制御手段(B)を備えて成る釣り用リール。

【請求項3】 前記張力センサ(20)を前記回転体(5)の巻取り駆動時に、該回転体(5)の駆動系に作用する負荷を計測する感圧型に構成して成る請求項1又は2記載の釣り用リール。

【請求項4】 前記張力センサ(20)を前記電動モータ(11)で消費される電力の値、あるいは、電流の値を計測する構造のもので構成して成る請求項2記載の釣

り用リール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 釣り糸を巻取る回転体の回転量を計測する回転量センサからの計測データと、記憶手段に保持されたデータとに基づいて回転体からの釣り糸の繰り出し量を求める処理手段、及び、この処理手段からのデータが出力される報知手段夫々を備えると共に、前記記憶手段にデータを保持する学習手段を、前記回転体に巻取られる釣り糸の長さを計測する糸長さセンサ、若しくは、釣り糸(4)の回転体(5)に対する巻回径を計測する入力機構からのデータと、前記回転量センサからのデータとを所定のデータに変換し、記憶手段に書き込む動作を行うよう構成して成る釣り用リールに関し、詳しくは、報知手段に出力される糸長さデータの精度を向上させる技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、上記のように構成された釣り用リールとしては特開平2-107145号公報に示されるものが存在し、この従来例では、学習手段(制御装置のプログラムで構成されている)の学習動作時には、回転体(スプール)巻回される釣り糸にツールのローラを接触させた状態で、回転体を巻取り駆動することにより、回転体の回転量を計測する回転量センサからのデータと、このローラの回転量に基づく糸長さデータとが、マップデータ等の所定データに変換されて記憶手段に書き込まれるよう構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ここで、この種のリールにおける学習について考えるに、この学習は空の状態の回転体(スプール)に対して釣り糸を巻回する際に行うものであり、この学習時には、釣り糸に対して所定に張力を作用させながら回転体への巻取りを行うことが学習後において報知される数値の精度を向上させる観点から望ましい。尚、現在市販されているリールでは、学習時に釣り糸に対して所定の張力を作用させるよう取扱説明書等に記載されたものも存在する。

【0004】 又、報知手段に出力される誤差について考えるに、この誤差は学習時において釣り糸に作用させる張力を適当な値より大きく設定した場合には釣り糸の伸びに起因して発生し、逆に、釣り糸に作用させる張力を適当な値より小さく設定した場合には回転体に対して釣り糸が緩んだ状態で巻回されることに起因して発生する。特に、釣り糸に作用する張力が極めて小さい場合には、張力が大きい場合と比較して大きい誤差が発生しやすいものとなる。

【0005】 又、回転体(スプール)に対して釣り糸を巻回する際に所定の張力を作用させ得るよう、釣り糸のボビン等に適当なフリクションを作用させる器具類も市販されているものの、一般的な釣り人の場合には、前述

した学習時には回転体を送り込む釣り糸を布等で握る等、人為的な摩擦により釣り糸に張力を作用させているのが現状である。しかし、このように人為的に張力を作用させる場合には適切な張力を得難いばかりで無く、釣り糸の全長に適切な張力を作用させることは困難なものとなり改善の余地がある。

【0006】本発明の目的は、特別な器具類を用いずとも、適切な張力を釣り糸に作用させた状態で学習を行い得る釣り用リールを合理的に構成する点にある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の特徴は冒頭に記したように、回転量センサ、記憶手段夫々からのデータに基づいて回転体からの釣り糸の繰り出し量を報知手段に出力する系を備えたと共に、記憶手段にデータを保持する学習手段を、糸長さセンサからのデータ、若しくは、釣り糸の回転体に対する巻回径を計測する機構と、回転量センサからのデータとを所定のデータに変換し、記憶手段に書き込む動作を行うよう構成して成る釣り用リールにおいて、釣り糸に作用する張力を計測する張力センサを備え、前記学習手段の学習動作時に、前記張力センサによって釣り糸の張力が所定値以下に低下した際に、この状態を認識させる警報装置を備えて成る点にあり、又、

【0008】本発明の第2の特徴は冒頭に記したように、回転量センサ、記憶手段夫々からのデータに基づいて回転体からの釣り糸の繰り出し量を報知手段に出力する系を備えたと共に、記憶手段にデータを保持する学習手段を、糸長さセンサからのデータ、若しくは、釣り糸の回転体に対する巻回径を計測する機構と、回転量センサからのデータとを所定のデータに変換し、記憶手段に書き込む動作を行うよう構成して成る釣り用リールにおいて、前記回転体を釣り糸巻取り方向に駆動する電動モータ、及び、釣り糸に作用する張力を計測する張力センサを備え、前記学習手段の学習動作時に、前記張力センサからのフィードバック信号が所定値に維持されるよう前記電動モータのトルクを調節するトルク制御手段を備えて成る点にあり、その作用、及び、効果は次の通りである。

【0009】

【作用】上記第1の特徴を図1乃至図5に示すように構成すると、学習動作時に釣り糸4の張力が所定値より低下した場合には、警報装置17の作動により、釣り人がこの状態を認識し、釣り糸4の張力を増大させる操作を行い得るものとなる。

【0010】つまり、この発明の第1の特徴では、大きい誤差を発生させる原因となる張力の低下を釣り人に認識させるよう構成することによって、この学習時には、例えば、釣り人が釣り糸4を布等で握って張力を作用させる状態で回転体5（スプール）に釣り糸4を巻取る操作を行い、この巻取り時に警報装置17が作動すると、

布等を握る力を増大させる等の操作を行うことで、釣り糸4に対して適切な張力を作用させ得るものとなるのである。

【0011】又、上記第2の特徴を図6に示すように構成すると、学習を行う場合には釣り糸4に対して人為的な摩擦力、あるいは、機械的なフリクションによって張力を作用させ、電動モータ11を駆動することにより、この摩擦力、フリクションが変化しても、リールの側で釣り糸4の張力を把握し、かつ、トルク制御手段Bによって、電動モータ11が自動的に運転され、釣り糸4の張力が一定に維持されることになる。

【0012】つまり、この第2の特徴では、電動リールのように回転体5（スプール）を駆動する電動モータ11の自動運転により、釣り人は釣り糸4に作用させる張力にそれほど注意を払わずとも、釣り糸4に適切な張力を作用させた状態で学習を行えるものとなるのである。

【0013】

【発明の効果】従って、特別な器具類を用いずとも、適切な張力を釣り糸に作用させた状態で学習を行い、学習後には正確な値を報知手段に出力する釣り用リールが合理的に構成できたのである。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。

〔第1実施例〕図4及び図5に示すように、左右のサイドケース1、2夫々の間に、レベルワインダー3、釣り糸4を巻取る回転体としてのスプール5、及び、サムレスト6夫々を配置すると共に、右側のサイドケース2の外部にドラッグ操作具7、ハンドル8、クラッチレバー9夫々を備え、又、左右のサイドケース1、2の上部同士の間には制御ケース10を備え、又、スプール5の内部にスプール5を巻き取り方向に駆動する電動モータ11を内蔵して釣り用リールとして電動リールを構成する。

【0015】前記制御ケース10には、報知装置としての液晶ディスプレイ12、複数の制御スイッチ13…夫々が備えられると共に、一対のリードスイッチで成る回転量センサ14、リードスイッチで成る糸長さセンサ15、制御装置16、警報装置としてのアラーム17、及び、メモリ18（記憶手段の一例）が内装される。

【0016】尚、この制御装置16にセットされたプログラムによって、回転量センサ14、メモリ18のデータから釣り糸4の繰り出し量を求める処理手段が構成されている。

【0017】又、このリールの制御系は図1に示すように表され、制御装置16には前記メモリ18と接続されると共に、回転量センサ14、糸長さセンサ15、複数の制御スイッチ13…夫々からの信号が入力し、又、液晶ディスプレイ12、アラーム17、電動モータ11を制御するトランジスタ19夫々に信号を出力し、更に、電動モータ11の駆動時における電流値を電圧信号に変

5

換する抵抗器Rからの電圧信号をデジタル化した後、制御装置16に入力するA/D変換器型の張力センサ20からの信号が入力する。

【0018】図5に示すように、前記左側のサイドケース1の内部にはスプール5に形成されたギヤ5Aと噛合して、スプール5と連係して回転するホイール21が内装され、前記回転量センサ14は、このホイール21に取付けたマグネットMの磁気的作用を受けてスプール5の回転量をカウントするよう構成されている。

【0019】又、同図に示すように、このリールでは空の状態のスプール5に対して新たに釣り糸4を巻き取る際には、ツールTを取り付けると共に、このツールTのローラ22をスプール5に巻回される釣り糸4の外面に接触する状態に配置することにより、このローラ22の回転量を複数の中間ギヤ23を介しマグネットMを有したホイール24に伝え、このマグネットMの磁気的作用を糸長さセンサ15でカウントすることにより、スプール5に巻回された釣り糸4の実長を計測するよう構成され、このようにツールTを取り付けた状態で釣り糸4の巻き取りを行うことにより（この状況の巻き取り操作を学習動作と称する）、スプール5の単位回転量に対する、釣り糸4の実長がメモリ18に記憶され、この学習の終了後には、ツールTを取り外した状態でスプール5の回転量と、メモリ18のデータとに基づいてスプール5から繰り出された釣り糸4の実長を液晶ディスプレイ12に出力する。

【0020】又、このリールでは、学習動作時において釣り糸4に対して所定の張力を作用させた状態でスプール5に対する巻き取りを行えるように構成され、この学習時には、図2に示すように、所定の操作によって学習動作に入ると、張力センサ20から信号を入力して、釣り糸4の張力が所定域外の場合にのみ、アラーム17を作動させると共に（#101ステップ～#104ステップ）、回転量センサ14のカウント値(n)、糸長さセンサ15の信号値(len) 夫々のデータをマップデータMap(N)に変換してメモリ18に転送する動作（#105ステップ～#109ステップ）を、所定の制御スイッチ13の操作によって学習動作が終了するまで行うように構成されている。

【0021】尚、この制御動作を行うプログラムを学習手段Aと称する。

【0022】又、この学習時には、釣り糸4に作用する張力が所定の域から高い側に外れた場合は、比較的短い間隔でアラーム17を作動させ、又、釣り糸4に作用する張力が所定の域から低い側に外れた場合は、比較的長い間隔でアラーム17を作動させることで釣り人に張力の状態を認識させ得るように構成されている。

【0023】又、このように学習が終了した後は前記液晶ディスプレイ12には図3に示すように、回転量センサ14からの信号を入力してスプール5の回転方向と

6

回転量とからカウント値(N)を求め（#201ステップ～#204ステップ）、このカウント値(N)と前記マップデータとに基づいて釣り糸4の繰り出し量Lを液晶ディスプレイ12に出力するよう構成されている（#205ステップ～#207ステップ）。

【0024】〔第2実施例〕この第2実施例ではリール本体の構造は第1実施例と変わるところが無く、制御の動作が異なっている。即ち、この例でも学習動作時において釣り糸4に対して所定の張力を作用させながら釣り糸4の巻き取りを行えるように構成され、この学習時には、図6に示すように、所定の操作によって学習動作に入ると、張力センサ20から信号を入力して、釣り糸4の張力が所定域から外れた場合には電動モータ11の駆動速度の制御によって張力を調整し、又、この外れ量が大きい場合には、アラーム17を作動させた後、電動モータ11を一時停止する（#301ステップ～#310ステップ）。

【0025】次に、回転量センサ14のカウント値(n)、糸長さセンサ15の信号値(len) 夫々のデータ、及び、張力パラメータ(p)を入力すると共に、これらの値(n, len, p)をマップデータMap(N)に変換してメモリに転送する動作（#311ステップ～#316ステップ）を、所定の制御スイッチ13の操作によって学習動作が終了するまで行うように構成されている。尚、この制御動作のうち#302ステップ～#310ステップを併せてトルク制御手段Bと称する。

【0026】尚、前記張力パラメータは図7に示すように、釣り糸4の張力が適性域から外れた場合に、その張力の外れ量に基づいて設定されるものであり、この学習の後、液晶ディスプレイ12に釣り糸4の繰り出し量が表示される際には、このパラメータが設定されたデータの域まで釣り糸4の繰り出しが行われた場合にも誤差の少ない報知が行われ、しかも、この表示の後に釣り糸4の巻き取りを行った後には、スプール5に対する釣り糸4の緩みが解消されるので、所定の張力で学習が行われた状態のデータとなるよう、更に補正が行われるようになっている（この報知動作は詳述せず）。

【0027】〔別実施例〕本発明は上記実施例以外に、請求項1の特徴を手動型のリールに適用して実施することが可能であり（この実施形態では、専用の張力センサを必要とする）、又、張力センサを巻き取り駆動系に作用する駆動反力を計測する感圧センサ、歪みセンサで構成すること、あるいは、釣り糸に作用する張力を直接計測する構造のセンサで構成して実施することも可能である。

【0028】又、本発明では学習手段を、回転体への釣り糸の巻回時に、この巻回に必要な回転体の回転量と、この巻回時における釣り糸の巻回径との関係を求める動作を行うよう構成して良い。尚、この学習では、学習時

7

において回転体が所定量回転する毎にデータの取り込みを行う動作、回転体に巻回される釣り糸の巻回径が所定量増大する毎にデータの取り込みを行う動作、回転体に所定量の釣り糸が巻回されるまで回転体の回転量を積算する動作等、回転体の回転量と釣り糸の巻回径との関係に基づく動作を行うものであれば様々な制御を行うものに適用できる。

【0029】又、本発明は、警報装置を発光ダイオードのように視覚に訴える構造の装置で構成しても良く、又、PCM音源等により人の言葉で張力の調節を促すメッセージを出力するようにも実施できる。

【0030】尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にするために符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構造に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】制御系のブロック回路図

【図2】学習ルーチンのフローチャート

【図3】表示ルーチンのフローチャート

8

【図4】リールの平面図

【図5】リールの縦断側面図

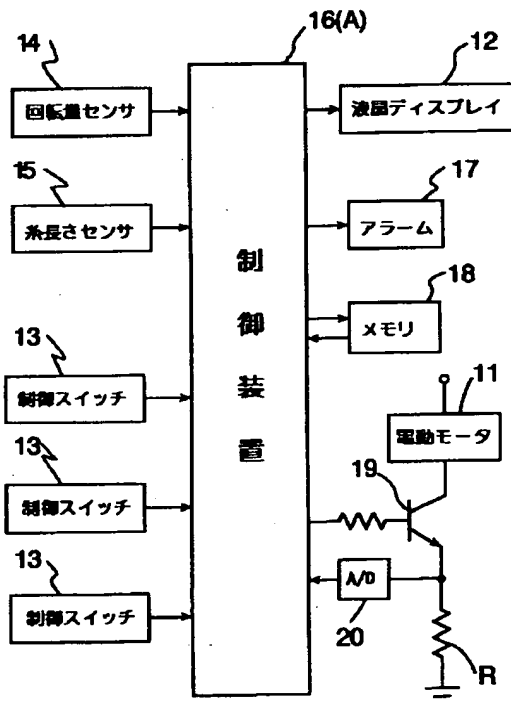
【図6】第2実施例の学習ルーチンのフローチャート

【図7】張力変化を表すグラフ

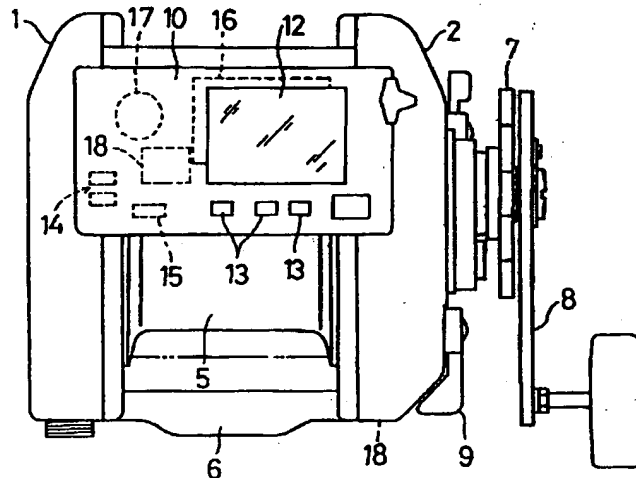
【符号の説明】

- 4 釣り糸
- 5 回転体
- 11 電動モータ
- 12 報知手段
- 14 回転量センサ
- 15 糸長さセンサ
- 16 処理手段
- 17 警報装置
- 18 記憶手段
- 20 張力センサ
- A 学習手段
- B トルク制御手段

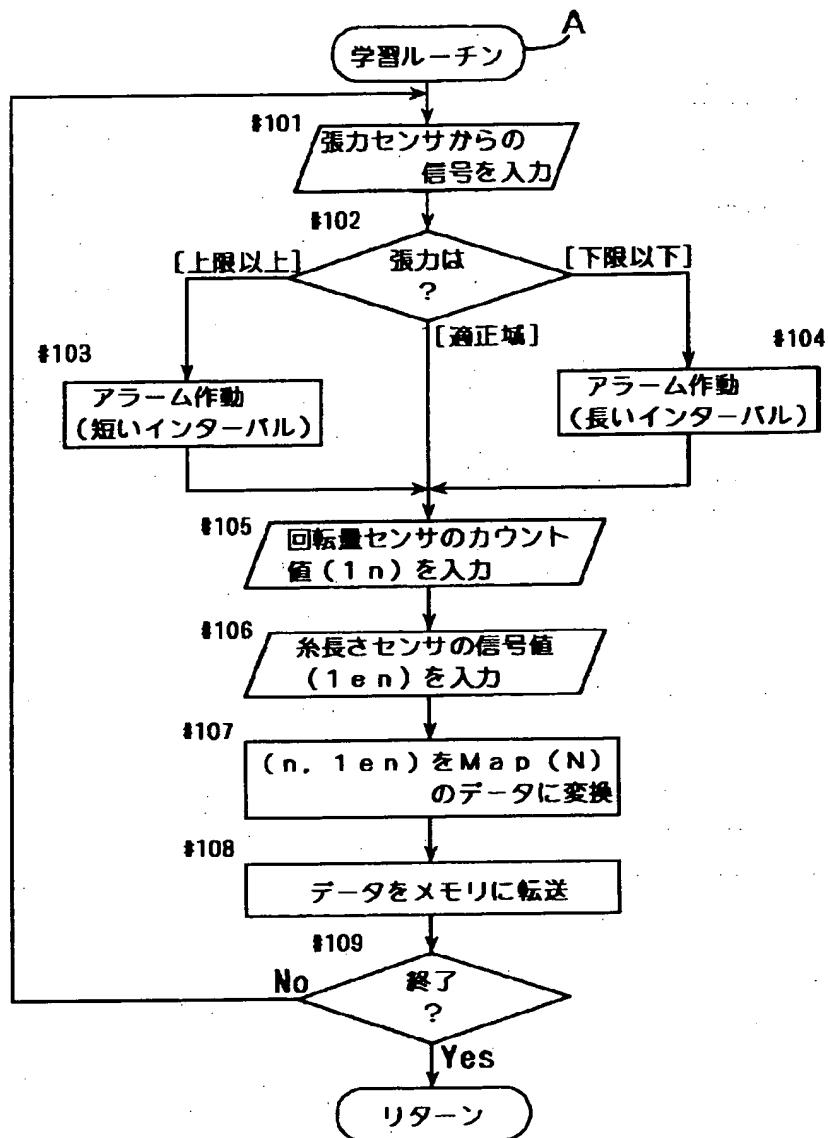
【図1】



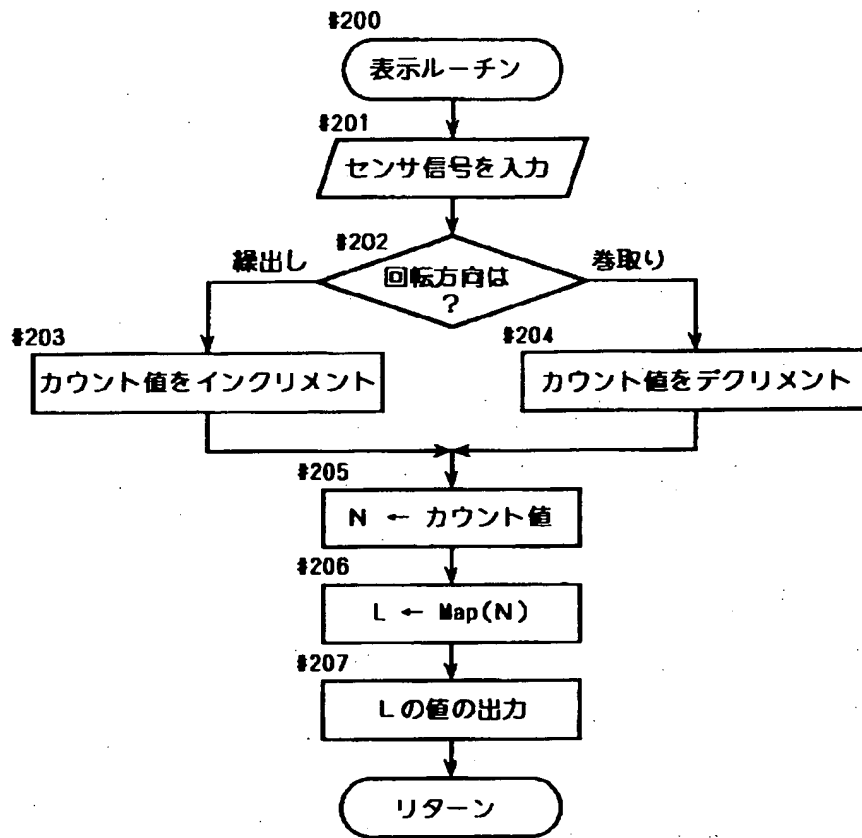
【図4】



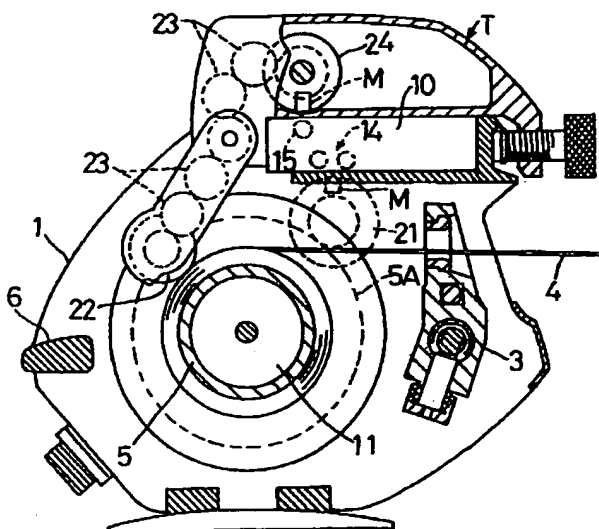
【図2】



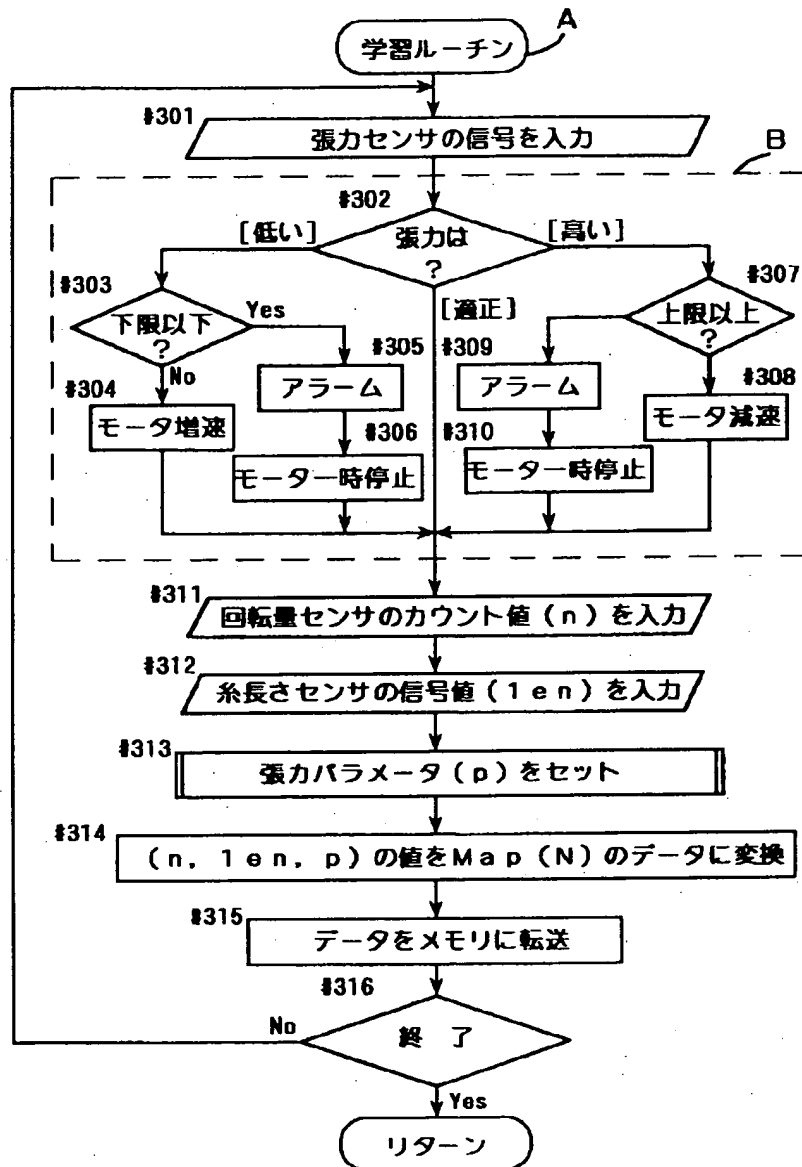
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

